



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **07192006 A**(43) Date of publication of application: **28 . 07 . 95**

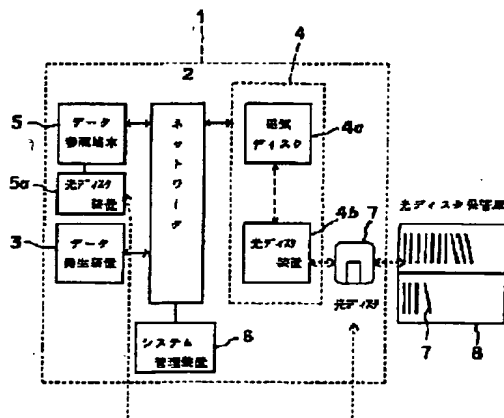
(51) Int. Cl

G06F 17/30(21) Application number: **05333597**(22) Date of filing: **27 . 12 . 93**(71) Applicant: **TOSHIBA CORP**(72) Inventor: **MIYAUCHI AKIHIRO
UCHIKURA HIROYUKI
NAKANO SHINICHI****(54) DATA STORAGE COMMUNICATION SYSTEM****(57) Abstract:**

PURPOSE: To provide a data storage communication system in which efficiency for data referencing or the like is improved with a simple configuration and comparatively inexpensively.

CONSTITUTION: A medical picture storage communication system 1 is made up of plural data generators 3 such as a CT and an MRI, a data base device 4 storing picture data (magnetic disk 4a and optical disk 4b), plural data reference terminal equipments 5 (connecting an optical disk device 5a) displaying picture data on its screen, and a system management equipment 6 managing and controlling data (including storage location data such as management number of an optical disk 7) in the system 1, which are plural elements connecting a network 2 (data transmission line). Each of the plural elements is inter-communicated via the network 2. An optical disk container 8 storing optical disks 7 removed from the database device 4 is provided on the outside of the system 1.

COPYRIGHT: (C)1995,JPO



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-192006

(43)公開日 平成7年(1995)7月28日

(51)Int.Cl. ⁶ G 0 6 F 17/30	識別記号 9194-5L	庁内整理番号 F I G 0 6 F 15/ 40	技術表示箇所 3 1 0 F
---	-----------------	---------------------------------	-------------------

審査請求 未請求 請求項の数8 O L (全 11 頁)

(21)出願番号 特願平5-333597

(22)出願日 平成5年(1993)12月27日

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72)発明者 宮内 昭広

栃木県大田原市下石上1385番の1 株式会
社東芝那須工場内

(72)発明者 内蔵 啓幸

栃木県大田原市下石上1385番の1 株式会
社東芝那須工場内

(72)発明者 中野 信一

栃木県大田原市下石上1385番の1 株式会
社東芝那須工場内

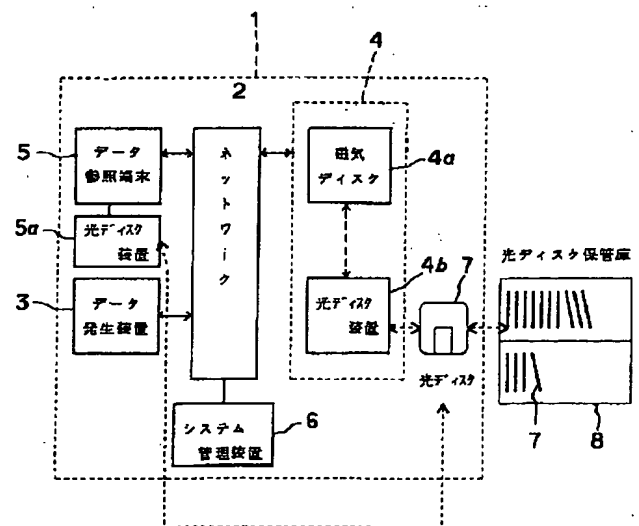
(74)代理人 弁理士 波多野 久 (外1名)

(54)【発明の名称】 データ保管通信システム

(57)【要約】

【目的】データ参照などの能率を向上させたデータ保管通信システムを、簡単な構成で且つ比較的安価に提供する。

【構成】医用画像保管通信システム1は、ネットワーク2(データの伝送路)に接続される複数要素、即ちCT、MRI等の複数のデータ発生装置3と、画像データを保管するデータベース装置4(磁気ディスク4a及び光ディスク装置4b)と、画像データを画面上に表示する複数のデータ参照端末5(光ディスク装置5aを接続)と、このシステム1内のデータ(光ディスク7の管理番号等の保管場所データを含む)を管理、制御するシステム管理装置6とから構成される。複数要素の各々は、ネットワーク2を介して相互に通信可能となっている。このシステム1の外部には、データベース装置4から取り外した光ディスク7を格納する光ディスク保管庫8を設ける。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 データを記憶するデータベース装置と、このデータを参照する少なくとも1つの端末装置とを備え、上記データベース装置と端末装置とを通信可能に接続したデータ保管通信システムにおいて、上記データベース装置に記憶されたデータを上記端末装置へ転送させる時期を判断する判断手段と、この判断手段により判断される転送時期となったとき、上記データベース装置に記憶されたデータを上記端末装置に転送する転送手段とを備えたことを特徴とするデータ保管通信システム。

【請求項2】 前記判断手段は、前記データベース装置にデータの登録があったとき、このデータの転送時期であると判断する手段を有する請求項1記載のデータ保管通信システム。

【請求項3】 前記データは、医用画像撮影装置で発生した医用画像を含むデータである請求項2記載のデータ保管通信システム。

【請求項4】 データを記憶可能な複数の記憶媒体と、この記憶媒体に記憶されたデータを参照する少なくとも1つの端末装置とを備えたデータ保管通信システムにおいて、上記データとそのデータが記憶された上記記憶媒体との対応関係を記憶するテーブル手段と、上記端末装置からの所望するデータの指示により上記テーブル手段を参照し、保管場所データとして上記端末装置に転送する転送手段とを備えたことを特徴とするデータ保管通信システム。

【請求項5】 前記転送手段は、前記記憶媒体のデータを前記保管場所データとともに前記端末装置に転送する手段を有する請求項4記載のデータ保管通信システム。

【請求項6】 前記記憶媒体は、光ディスクである請求項4記載のデータ保管通信システム。

【請求項7】 前記記憶媒体は、磁気ディスクである請求項4記載のデータ保管通信システム。

【請求項8】 前記データは、医用画像撮影装置で発生した医用画像を含むデータである請求項4記載のデータ保管通信システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、医用画像などの大量のデータを扱うデータ保管通信システムに係り、記憶媒体を効率的に管理できるデータ保管通信システムに関する。

【0002】

【従来の技術】一般に、データ保管通信システム100は、図11に示すように、LAN（例えばイーサネット）等のネットワーク101に接続される複数の要素（コンポーネント）から構成される。この複数の要素は、データを生成するデータ発生装置102と、システム100内で扱われるデータを保管するデータベース装置103と、データを表示するデータ参照端末104と

から構成される。この複数の要素の各々は、ネットワーク101を介して相互に通信可能となっている。

【0003】データベース装置103は、データ発生装置102で得られるデータ等をネットワーク101を介して受信するが、このデータの記憶媒体として、例えば磁気ディスク103a（ハードディスク）と、例えば光ディスク105（可搬型記憶媒体）を有する光ディスク装置103b（光ディスクドライブ（駆動装置）、光ディスクオートチェンジャ（複数のドライブを有する）等）とを備えている。

【0004】光ディスク装置103bは、通常、大量のデータを記憶、保存する際に利用されることが多い。ただし、その光ディスク装置103bは、データの要求を受信してから、そのデータを送信するまでのレスポンス時間（アクセス時間）が一般に長い。そのため、光ディスク装置103bの光ディスク105だけを単独の記憶媒体として使用することは少なく、通常はアクセス時間の短い磁気ディスク103a等の記憶媒体を併用し、この磁気ディスク103aにデータを一時保管した後、そのデータを光ディスク装置103bの光ディスク105に保存することが多い。

【0005】ただし、光ディスク装置103b内の光ディスク105は、ハード上の制限（機種の違い等）により、例えばある種の光ディスクオートチェンジャでは、600MBの記憶容量を持つ5インチの光ディスク103を64枚まで収納可能である等の収納枚数上の制限がある。また、1台の光ディスクドライブからなる光ディスク装置103bの場合は、一時にデータ処理できる光ディスク105は1枚のみである。

【0006】このような理由により、光ディスク装置103bの枚数制限を越える光ディスク105については、通常、アクセス頻度の多いものを光ディスク装置103b内に置き、アクセス頻度の比較的少ないものを光ディスク装置103bから取り出して光ディスク保管庫106（収納棚等）に一時的に格納し、その後、利用者の要求があるときだけ、光ディスク装置103bに挿入されている光ディスク105と入れ替えるようになっている。

【0007】従って、光ディスク装置103bとして想定される装置は、利用者が頻繁にアクセスしたいデータを保管する光ディスク105の枚数に応じて、例えば、（a）：1枚の光ディスク105に納まる場合は1台の光ディスクドライブ、（b）：64枚以内の場合は1台の光ディスクオートチェンジャ（64枚収納可能なもの）、（c）：64枚以上の場合は複数台の光ディスクオートチェンジャ（64枚収納可能なもの）となる。

【0008】また、アクセス頻度の比較的少ない光ディスク105は、通常、システム管理者等により管理台帳107（光ディスク管理用の記録帳簿等）を使って管理され、利用者からのアクセス要求があると、システム管

理者等が管理台帳107から要求されたデータが保管されている光ディスク105を特定し、光ディスク装置103bに挿入されている光ディスク105と入れ替える。

【0009】データ参照端末104は、利用者の操作によって参照したいデータをデータベース装置103に要求し、その要求データを受信し、表示できるようになっている。データ参照端末104の利用者は、通常、検索キー（データを特定する複数の情報から成る）を使って、データベース装置104に登録されているデータの10
中から参照したいデータを選択、指定する。

【0010】このデータ参照端末104で要求したデータが、データベース装置103内の磁気ディスク103a又は光ディスク装置103bに存在する場合は、その要求データがデータベース装置103からデータ参照端末104に転送される。ちなみに、データを要求してから実際にデータ参照端末に指定データが到着するまでに要する時間は、数十秒程度である。

【0011】一方、上記の要求データが、データベース装置103内になくて、光ディスク保管庫106に格納されている光ディスク105の中にある場合は、システム管理者等が管理台帳107を使って、要求データを保存している光ディスク105を調べ、その光ディスク105を保管庫106から取り出し、光ディスク装置103に挿入後、データが転送されることになる。20

【0012】

【発明が解決しようとする課題】上述した従来技術のデータ保管通信システムは、以下の如く、大きく2つの問題点があった。

【0013】第1に、データの要求から到着までに時間を要する問題があった。30

【0014】例えば、医用画像保管通信システムの場合、データの要求は、患者が診察室に入室後、利用者（医師等）がデータ参照端末に患者ID等を入力、指定することによって行なわれていた。従って、ネットワークのデータ混み具合などに起因して、通常、指定データがデータベース装置からデータ参照端末に到着するまでに数十秒を要してしまい、その結果、患者の診断効率の低下を招いていた。

【0015】第2に、データ保管用の光ディスクの管理に人手を要する問題があった。40

【0016】例えば、データの参照頻度は、通常、データ参照端末の設置台数、利用者の人数及びデータ要求回数等に比例して増加する。このデータ参照頻度が増加すると、光ディスクの挿入及び取り出しの回数も増加するので、データの要求が発生してから光ディスクを挿入するまでの待ち時間が増加することになる。同様に、データの参照頻度の増加に伴い、データの伝送路であるネットワークの使用率も増加するので、ネットワーク使用権（専有権）を取得するまでの待ち時間も増加することに50

なる。

【0017】上記の待ち時間が増加すると、当然、データの要求から取得までに要する時間も長期化するので、利用者のデータ参照業務に支障がでることになる。例えば、医用画像保管通信システムの場合、データ参照端末上で患者の医用画像データを読影するときは、患者の診断時間が長くなる等の不都合が生じる。

【0018】また、上記のように、光ディスクの挿入及び取り出しの回数が増加すると、光ディスクを管理するシステム管理者等にとっても、管理台帳を使って光ディスクを頻繁に探索しなければならない。例えば、1台のドライブからなる光ディスク装置では、最悪の場合、要求ごとに1枚ずつ光ディスクを探索し、挿入又は取り出す必要があるので、光ディスクの掛け替え頻度が高くなり、システム管理者等に負担が掛かることになる。

【0019】さらに、光ディスクの掛け替え頻度を低くするため、光ディスク装置として複数台の光ディスクオートチェンジャをシステム内に設けることも考えられるが、この場合は、システム全体が高価になる問題がある。

【0020】この発明は、上述した従来技術の2つの問題を考慮してなされたもので、データ参照などの能率を向上させたデータ保管通信システムを、簡単な構成で且つ比較的安価に提供することを目的とする。

【0021】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成させるために、請求項1記載の発明に係るデータ保管通信システムは、データを記憶するデータベース装置と、このデータを参照する少なくとも1つの端末装置とを備え、上記データベース装置と端末装置とを通信可能に接続した構成とし、上記データベース装置に記憶されたデータを上記端末装置へ転送させる時期を判断する判断手段と、この判断手段により判断される転送時期となったとき、上記データベース装置に記憶されたデータを上記端末装置に転送する転送手段とを備えている。

【0022】また請求項2記載の発明では、前記判断手段は前記データベース装置にデータの登録があったとき、このデータの転送時期であると判断する手段を有している。

【0023】また請求項3記載の発明では、前記データは医用画像撮影装置で発生した医用画像を含むデータである。

【0024】一方、請求項4記載の発明に係るデータ保管通信システムは、データを記憶可能な複数の記憶媒体と、この記憶媒体に記憶されたデータを参照する少なくとも1つの端末装置とを備えた構成とし、上記データとそのデータが記憶された上記記憶媒体との対応関係を記憶するテーブル手段と、上記端末装置からの所望するデータの指示により上記テーブル手段を参照し、保管場所データとして上記端末装置に転送する転送手段とを備え

ている。

【0025】また請求項5記載の発明では、前記転送手段は前記記憶媒体のデータを前記保管場所データとともに前記端末装置に転送する手段を有している。

【0026】また請求項6記載の発明では、前記記憶媒体は光ディスクである。

【0027】また請求項7記載の発明では、前記記憶媒体は磁気ディスクである。

【0028】また請求項8記載の発明では、前記データは、医用画像撮影装置で発生した医用画像を含むデータである。

【0029】

【作用】請求項1記載の発明では、判断手段により、データベース装置に記憶されたデータを端末装置に転送させる時期が判断されると、転送手段によりデータベース装置に記憶されたデータが上記端末装置に転送される。つまり、データベース装置から端末装置へのデータ転送時期が手動ではなく自動的に判断される。

【0030】また請求項2記載の発明では、データベース装置にデータ登録があったときに、データベース装置に記憶されたデータが端末装置に転送されるため、データ要求前に予めデータがデータベース装置から端末装置に自動的に転送される。

【0031】また請求項3記載の発明では、上記データは医用画像撮影装置で発生した医用画像を含むデータである。

【0032】一方、請求項4記載の発明では、テーブル手段により、データとそのデータが記憶された記憶媒体との対応関係が記憶され、転送手段により、テーブル手段（記憶された上記対応関係）が参照されて、端末装置から所望されるデータが保管場所データとして上記端末装置に転送される。

【0033】また請求項5記載の発明では、上記転送手段により、記憶媒体に記憶されるデータが保管場所データとともに端末装置に転送される。

【0034】また請求項6記載の発明では、上記記憶媒体は大容量の光ディスクである。

【0035】また請求項7記載の発明では、上記記憶媒体は高速アクセス可能な磁気ディスクである。

【0036】また請求項8記載の発明では、上記データは医用画像撮影装置で発生した医用画像を含むデータである。

【0037】

【実施例】以下、この発明の一実施例を図1～図10を参照して説明する。

【0038】この実施例は、この発明のデータ保管通信システムを医用画像保管通信システムに適用したものである。

【0039】この医用画像保管通信システム1は、図1に示すように、ネットワーク2（データの伝送路）に接

続される複数の要素から構成される。この複数の要素は、X線CT装置、MRI装置等の複数のデータ発生装置3（医用画像撮影装置又はモダリティとも言い、以下1台で代表さす）と、画像データを保管するデータベース装置4と、画像データを画面上に表示する複数のデータ参照端末5（医用画像観察装置又はワークステーションとも言い、以下1台で代表さす）と、データを管理するシステム管理装置6とから構成される。この複数の要素の各々は、ネットワーク2を介して相互に通信可能となっている。また、このネットワーク2の外部には、データベース装置4から取り外した光ディスク7を格納する光ディスク保管庫8（光ディスクを収納できる整理棚等）が設けられている。

【0040】データベース装置4は、磁気ディスク4a、光ディスク装置4b、及び図示しないCPU、メモリ、ネットワーク用インターフェイス等を備えており、上述のネットワーク2に接続される。これらのハードウェア構成により、このデータベース装置4は、データ発生装置3で生成された画像データをネットワーク2を介して受信し、保管できるようになっている。

【0041】また、データベース装置4内の磁気ディスク4a及び光ディスク装置4bは、その特性（アクセス時間の長短、記憶容量の大小）に応じて使い分けられる。つまり、このデータベース装置4は、検査時にデータ発生装置3で発生した画像データを高速に受信、送信する目的で、磁気ディスク4aに一時記憶させるし、画像データの信頼性や長期保管等の目的で、その画像データを磁気ディスク4aから光ディスク装置4bに転送するようになっている。

【0042】このデータベース装置4は、画像データを光ディスク装置4bに登録すると、その画像データの付帯情報（患者ID、検査ID、画像ID、検査日、患者氏名等）及び保管場所情報（登録した光ディスク7の管理番号、レコード番号など）をシステム管理装置6に送信するようになっている。これとは別に、光ディスク7の抜き差し情報（光ディスク装置4bに挿入又は取り出しの情報）も、システム管理装置6に通知するようになっている。

【0043】また、このデータベース装置4は、システム管理装置6からの指令を受けて、指示される転送先のデータ参照端末5に指示される画像データを転送する。一方、その画像データを登録する光ディスク7が光ディスク装置4から取り出されて光ディスク保管庫8にあるときは、システム管理装置6からの挿入指令を受けたシステム管理者等により、適宜な時間ごとに挿入指令の対象となる光ディスク7がまとめて挿入され、この挿入終了の指示を受けて、自動的に指示される転送先のデータ参照端末5に指示される画像データを転送するようになっている。

【0044】データ参照端末5は、図示しないCPU、

メモリ、磁気ディスク、ネットワーク用インタフェース等を備えており、ネットワーク 2 に接続される。これらのハードウェア構成により、このデータ参照端末 5 は、データベース装置 4 のデータを要求する旨をシステム管理装置 6 に指示し、データベース装置 4 からネットワーク 2 を介して転送される画像データを、画面に表示できるようにになっている。

【0045】また、このデータ参照端末 5 には、光ディスク装置 5 a が接続されており、システム管理装置 6 から光ディスク 7 の保管場所情報等を通知されるとき（つまり要求するデータがデータベース装置 4 内にない場合）に、利用者がこの情報で特定される光ディスク 7 を保管庫 8 から取り出し、この光ディスク装置 5 a に挿入することにより画像データの読み出しが可能となっている。

【0046】システム管理装置 6 は、図 2 にハードウェア構成に示すように、CPU 6 a、メモリ 6 b、ネットワーク用インタフェース 6 c（NW I/F）、磁気ディスク 6 d 等（光ディスク装置 6 e については、下記の変形例で説明する）を備えており、ネットワーク 2 に接続される。また、図 3 のソフトウェア構成に示すように、磁気ディスク 6 d（又はメモリ 6 b）にデータを記憶する複数のテーブル T a... T d（図 5～図 8）を設定している。

【0047】このシステム管理装置 6 は、これらのテーブル T a... T d のデータを CPU 6 a で処理することにより、データ参照端末 5 とデータベース装置 4 との間でネットワーク 2 を介して行なわれるデータ処理（転送等）を制御するようになっている。

【0048】ここで、システム管理装置 6 によるデータ処理を図 4 に基づいて説明する。

【0049】最初に、データ発生装置 3 で発生した新規（当日）画像がデータベース装置 4 に登録されると、ステップ S 1 にて、データベース装置 4 から登録があった旨の通知を受信する。この通知は、画像データの付帯情報（患者 ID、検査 ID、画像 ID、検査日、患者氏名等）及び保管場所情報（登録した光ディスクの管理番号、レコード番号など）を含んでいる。これらの情報は、例えば図 5 に示す転送状況管理テーブル T a に登録される。このテーブル T a のデータは、画像データの付帯情報の中の患者 ID、検査 ID、画像 ID などの画像データを特定する情報と、転送先（データ参照端末 #）、利用者又はシステムが転送要求を開始した時刻、配送が正常に完了したか処理中であるか等の転送状況を示した情報とから成り、画像データの転送状況等を管理できるように設定されている。

【0050】次いで、ステップ S 2 にて、トリガ（処理開始の同期信号）を受信したか否かが判断される。このシステム 1 では、運用上、種々の時期をトリガとして設定することが可能である。例えば、トリガの候補として

は、（１）：利用者がデータを要求したとき、（２）：新規画像がデータベース装置 4 に登録されたとき、

（３）：登録通知（ステップ S 1）を受信したとき、

（４）：このシステム 1 の内部又は外部に接続可能なシステム（例えば、病院情報システム又は放射線科情報システム等）からの情報（患者予約情報及び受付情報等）を受信したとき、等が考えられる。

【0051】このシステム 1 では、予め上記（１）～（４）等のいずれか 1 つがトリガとして設定されているものとする。

【0052】上記ステップ S 2 で YES（トリガあり）と判断されるときは、ステップ S 3 に移行するし、NO（トリガなし）と判断されるときは、ステップ S 1 に戻り同様の処理を繰り返す。

【0053】次いで、ステップ S 3 にて、新規画像データの転送先（データ参照端末 5）が決定される（ただし、このステップ S 3 は、複数のデータ参照端末 5 が接続される場合に行なわれる）。この転送先の決定は、予めシステム 1 内で決められた規則（例えば、検査装置名とデータ参照端末 5 #（管理番号）との対応表等）に基づいて行なわれる。

【0054】例えば、図 6 に示すデータ転送先テーブル T b は、このシステム 1 内の規則を記述したテーブルの一例である。このテーブル T b のデータは、通知される付帯情報の中の撮影装置種別、機種、依頼科の内容で分類された単位ごとに転送先のデータ参照端末 5 # を決定できるように設定されている（図 6 中の * は、指定なしを示す）。例えば、新規画像データの撮影装置機種が CT である場合、依頼科の指定はないので、撮影装置機種（TCT900S 及び X force）に応じて転送先のデータ参照端末 5（#1 及び #2）が決定される。

【0055】つまり、システム管理装置 6 は、新規画像データの付帯情報の中から上記分類単位に相当するデータを確認し、データ転送先テーブル T b 中のどの分類に当てはまるかを調べることによって、この新規画像データの転送先を決定する。

【0056】次いで、ステップ S 4 にて、新規画像データを利用者が参照する際に、時系列比較などの目的で同時に参照すると予想される過去画像データ（例えば、同一患者の過去に撮影した一連の過去画像データを今回の新規画像データと比較しながら、時間の経過による病変の変化状況を読影する場合等の一連の過去画像データ等）が、このシステム 1 内で予め決められた規則に基づいて特定される。

【0057】例えば、図 7 に示す参照データ特定テーブル T c は、このシステム 1 内の規則を記述したテーブルの一例である。このテーブル T c のデータは、新規画像データの付帯情報中の検査種別（撮影装置種別、依頼科、部位）と、この新規画像データと同時に参照すると予想される過去画像データの条件（撮影装置種別、依頼

10

20

30

40

50

科、部位、過去) とから構成されており、検査種別で分類される新規画像データに対し、この条件を満たす過去画像データが特定されるように設定されている。

【0058】例えば、撮影装置種別がCRで、依頼科が呼吸器科で、部位が腹部である新規画像データについては、図7に示す参照データ特定テーブルTc中の検査種別(撮影装置種別、依頼科、部位)の上記分類に相当する条件を満たすものとして、過去2検査分(CR、呼吸器科、腹部)及び過去1検査分(CT、指定なし、腹部)の計3検査分の過去画像データが特定される。

【0059】次いで、ステップS5にて、新規画像データ及び特定される過去画像データについて、送信情報(画像データ自体を送信するか、それとも保管場所情報を送信するかの)が判断される。

【0060】上記ステップS5による判断は、このシステム1内で予め決められる規則(選択基準)に基づいて行なわれる。例えば、図8に示す選択基準テーブルTdは、このシステム1内の規則を記述したテーブルの一例である。このテーブルTdのデータ(基準)は、送信対象の画像データを登録する光ディスク7がデータベース装置4内の光ディスク装置4bにセットされている(オンライン)か、それとも光ディスク保管庫8内に格納されているか(オフライン)等の光ディスクオンライン状況や、当日画像条件及び過去検査状況等に基づいて送信情報が選択できるように設定される。

【0061】例えば、新規画像データの1検査分と、上述の特定された過去画像データの3検査分とを送信対象とし、CTの検査をオフライン(つまり、CTの画像を登録した光ディスクが保管庫に格納されている状態)で且つCR検査の過去2検査目が1992年12月30日に撮影されたものとする。図8に示す選択基準テーブルTdによると、オフラインの画像データ及び1992年12月31日以前の画像データについては、保管場所情報のみを送るように設定されている。

【0062】従って、上記送信対象の画像データの内、CT検査を受けた過去1検査分とCR検査の過去2検査目との計2検査分の過去画像データについては保管場所情報を送信するように判断され、一方、CR検査の過去1検査目と当日検査分(新規画像データ)との計2検査分の画像データについては画像情報を送信するように判断される。

【0063】上記ステップS5で保管場所情報を送信すると判断されると、ステップS6に移行し、ステップS3で決定される転送先のデータ参照端末5に、画像データの保管場所情報と付帯情報とが送信される。

【0064】なお、データ参照端末5の利用者は、保管場所情報のみが送信されている画像データを参照する際、データ参照端末5の画面上に表示される光ディスク管理番号等で特定できる光ディスク7を直接保管庫8から運び込んで、データ参照端末5に接続される光ディス

ク装置5aに挿入することにより、参照用の画像データをデータ参照端末の画面上に表示できるようになっている。

【0065】また、ステップS5で画像データを送信すると判断されると、ステップS7に移行し、対象となる画像データがデータベース装置4にあるか否かが判断される。

【0066】このステップS7でYES(データベース装置にある)と判断されるときは、ステップS8に移行し、データベース装置4に対して、ステップS3で決定される配送先のデータ参照端末5に画像データを送信するように指示を出す。その後、システム管理装置6の指示を受けると、データベース装置4は、指示される転送先のデータ参照端末5に対象画像データを送信する。

【0067】一方、ステップS7でNO(データベース装置にない)と判断されると、ステップS9に移行し、対象となる画像データを登録する光ディスク7の管理番号等をシステム管理装置6の画面等に表示する。これにより、システム管理者等に該当する光ディスク7を保管庫8から取り出し、データベース装置4に挿入する旨を指示する。

【0068】その後(適宜な時間経過後)、システム管理者等がこのシステム管理装置6の挿入指示を受けた全ての光ディスク7をデータベース装置4に挿入すると、データベース装置4は自動的に指示される転送先の各々に、指示される画像データの各々を送信する。

【0069】ちなみに、上述した(1)～(4)のトリガ(ステップS2)の内、(1)のデータ要求時をトリガとして設定した場合、上記の処理(ステップS3～S9)終了後、要求した新規画像データに加え、要求される確率の高い参照用の過去画像データ又は保管場所情報が予め(参照要求前に)データ参照端末5に転送されることになる。また、(2)の新規画像データの登録時をトリガとして設定した場合は、データ要求前に新規画像データに加え、参照用の過去画像データ又は保管場所情報が予めデータ参照端末5に転送されることになる。

【0070】以上のステップの内、ステップS2が本発明(請求項1～3記載)の判断手段の要部を形成し、ステップS5～S8が本発明の転送手段の要部を形成し、ステップS5が本発明(請求項4～8記載)のテーブル手段の要部を形成している。

【0071】次に、全体の動作を図9に基づいて説明する。

【0072】まず、データ発生装置3で画像が発生すると、この発生画像がデータベース装置4の磁気ディスク4aに転送される。次いで、発生画像は、磁気ディスク4aから光ディスク装置4bの光ディスク7に転送、登録される。次いで、データベース装置4からシステム管理装置6に画像登録の通知(発生画像の付帯情報及び保管場所情報を含む)が送られる。

【0073】システム管理装置6は、上記通知を受信し（上記ステップS1）、トリガを受けると（ステップS2）、CPU6aの処理により上記複数のテーブルTa...Tdを参照し、転送先の決定（ステップS3）、参照用の過去画像の特定（ステップ4）、送信情報の選択（ステップS5～S9）を行なう。

【0074】その結果、指示される転送先のデータ参照端末5に必要なデータ（保管場所情報、或いは発生画像及び過去画像）が転送されることになる。例えば、保管場所情報が転送された場合、この保管場所情報で特定される光ディスク7を直接光ディスク保管庫8から持ち運び、この光ディスク7に保管されるデータ（例えば過去画像）をデータ参照端末5に接続される光ディスク装置5aから読み出すことができる。

【0075】以上により、上記実施例に係る医用画像保管通信システムは、利用者（医師等）が医用画像データを要求する前に予めシステム内で決められた時期に所望する医用画像データがデータベース装置からデータ参照端末に自動的に転送されるため、利用者はデータ要求の時点では予め転送終了済みの医用画像データを画面に高速に表示させることができ、これにより、診察中の患者を待たせることなく、効率良く診断（読影）を行なうことができる。

【0076】また、上記実施例に係る医用画像保管通信システムは、光ディスク保管庫内の光ディスクを自動的に管理するため、光ディスクの抜き差し操作等を手動で行なうシステム管理者の負担が軽減され、光ディスクの管理機構を簡素な構成で構築できるようになる。

【0077】さらに、画像データのみを転送していた従来技術の構成に代わって画像データの保管場所情報も転送できる構成としたため、膨大なデータ量をもつ画像データの転送頻度が減少し、必要最小限のデータのみが効率良く転送され、ネットワークに掛かるデータ転送の負荷を軽減できる。

【0078】しかも、データベース装置での画像データの読み出し量が減少することにより、画像データをデータベース装置からデータ参照端末に転送するまでの応答時間が短縮され、患者の診断効率が向上することになる。

【0079】続いて、上記実施例の変形例を図10に基づいて説明する。

【0080】この変形例は、上記実施例のシステム管理装置に光ディスク装置を接続し、データ発生装置に光ディスク装置を接続（内蔵）したものである。

【0081】この変形例では、種々のシステム運用が適用可能となる。

【0082】第1に、システム管理装置6の光ディスク装置6eを、光ディスク保管庫8に格納する光ディスク7のデータ読み出し専用を使用する場合である。この場合、データベース装置4の光ディスク装置4bは、デー

タ登録（書き込み）専用を使用される。

【0083】これにより、データベース装置とシステム管理装置との間で、データの登録、読み出し等の機能を分担させることが可能となる。

【0084】第2に、データ発生装置3に光ディスク装置3aを接続（内蔵）する場合である。この場合は、データ発生装置3で発生する画像データを直接光ディスク装置3aの光ディスク7に書き込むことが可能となる。その後、この光ディスク7を持ち運んで、データベース装置4に挿入、登録すると、この光ディスク7内の全ての新規画像データ登録がデータベース装置からシステム管理装置に通知されることになる。

【0085】これにより、データ発生装置で発生する画像データをネットワークを介してデータベース装置に転送しなくて済むので、ネットワークの使用頻度が減少し、必要最小限のデータのみをネットワークを介して転送できるようになる。

【0086】第3に、画像データの登録（書き込み）をデータ参照端末5又はシステム管理装置6に接続される光ディスク装置5a又は6eで行う場合である。この場合の目的は、主に利用者個人の所有する光ディスクのデータ作成・編集や、ディスク内のデータフォーマット変換のためのディスク間のデータ転送等である。

【0087】以上の第1～第3の変形例では、複数の光ディスク装置をシステム運用状況に応じて使い分けしている。このように複数の光ディスク装置を役割分担させるシステムにおいても、光ディスクの保管場所はシステム内で自動管理されるため、光ディスクの手動管理（挿入又は取り出し）が効率良く行なうことができ、データ参照などの能率が向上することになる。

【0088】また、上記実施例では、システム管理装置を単独の装置としてネットワークに接続しているが、このシステム管理装置をデータベース装置と一体化させ、同一の装置とすることも十分可能である。

【0089】また、上記実施例を規模の比較的小さなシステムに適用した場合、データベース装置をネットワークから取り外し、システム管理装置の光ディスク装置にデータ登録、読み出し等を実行させてもよい。

【0090】なお、上記実施例では、光ディスク装置に予め挿入状態にある光ディスクを抜き差しするとしているが、これに対して、光ディスク装置を予め空の状態にしておいて、利用者からのアクセス要求等の必要に応じるときだけ、光ディスクを光ディスク装置に挿入するとしてもよい。この場合には、システム管理者等がシステム管理装置の画面等で挿入指示の出されている光ディスクの管理番号等を確認し、適宜な時間間隔でまとめて光ディスクを挿入できるため、光ディスクの手動管理に掛かる手間を軽減できる。

【0091】またなお、本発明に係る記憶媒体は光ディスクに限定されることなく、例えば光磁気ディスク、磁

気ディスク、磁気テープ等の記憶媒体であればよい。

【0092】また、本発明に係るデータ保管通信システムは医用画像保管通信システムに限定されることはなく、例えば、放射線科情報システム或いは病院総合情報システム等のテキストデータを扱うシステムに適用してもよい。

【0093】さらに、本発明に係るデータ保管通信システムは医用に限定されることはなく、大量のデータを扱うデータ保管通信システムに十分に適用可能である。

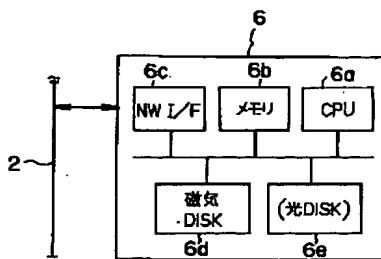
【0094】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1～3記載の発明に係るデータ保管通信システムにあっては、データベース装置のデータ（例えば医用画像撮影装置で発生した医用画像を含むデータ）を端末装置へ転送させる時期と判断されるとき、データをデータベース装置から端末装置に転送させる構成としたため、所望するデータが端末装置に自動的に転送され、これにより、端末装置上でデータを高速に表示でき、データ参照などの作業能率を向上させることができる。

【0095】また、請求項4～8記載の発明に係るデータ保管通信システムにあっては、記憶媒体（光ディスク又は磁気ディスク）に記憶されるデータと記憶媒体との対応関係を記憶させ、端末装置から所望するデータ（例えば医用画像撮影装置で発生した医用画像を含むデータ）に対し、上記対応関係を参照して、所望データを保管する記憶媒体の保管場所データを転送させる構成としたので、記憶媒体の管理機構が簡素化され、記憶媒体の特定、抜き差し等の手動操作に要する手間を著しく軽減できる。また、保管場所データを媒介させて対象データの転送を行なうので、例えば対象データが膨大なデータ量をもつ医用画像等の場合でも転送頻度が全体として減少し、必要最小限のデータのみが効率良く転送されることになる。

【0096】従って、利用者にとってはデータ参照など*

【図2】



*の作業が早くなり、記憶媒体の管理も容易で、しかも、比較的人手を要しないデータ保管通信システムを、簡単で且つ比較的安価に提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施例に係る医用画像保管通信システムの構成を示す概略ブロック図。

【図2】医用画像保管通信システム内のシステム管理装置のハードウェア構成を示す概略図。

【図3】医用画像保管通信システム内のシステム管理装置のソフトウェア構成を示す概略図。

【図4】システム管理装置によるデータ処理を示す概略のフローチャート。

【図5】転送状況管理テーブルの一例を示す図。

【図6】データ転送先テーブルの一例を示す図

【図7】参照データ特定テーブルの一例を示す図。

【図8】選択基準テーブルの一例を示す図。

【図9】データの流れを示す概略図。

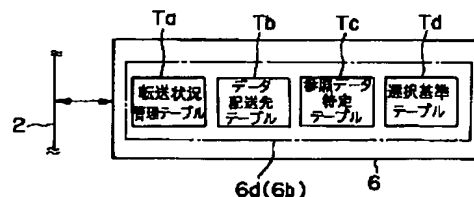
【図10】変形例に係る医用画像保管通信システムの構成を示す概略ブロック図。

【図11】従来例に係るデータ保管通信システムの構成を示す概略ブロック図。

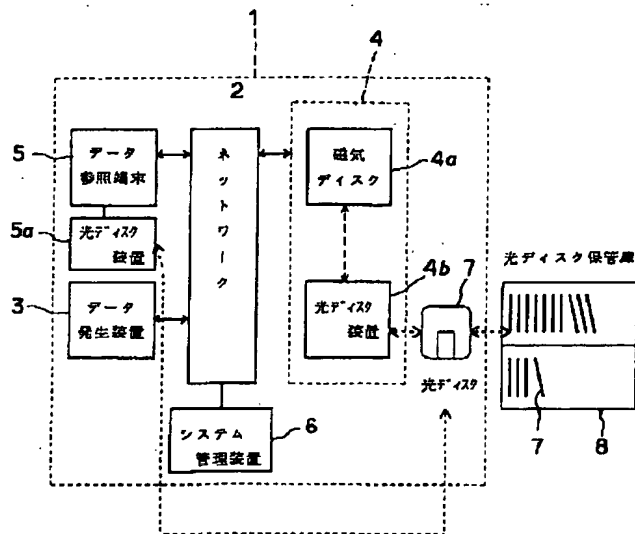
【符号の説明】

- 1 医用画像保管通信システム
- 2 ネットワーク
- 3 データ発生装置
- 4 データベース装置
- 5 データ参照端末
- 6 システム管理装置
- 7 光ディスク
- 8 光ディスク保管庫
- T a 転送状況管理テーブル
- T b データ配送先テーブル
- T c 参照データ特定テーブル
- T d 選択基準テーブル

【図3】



【図 1】



【図 5】

患者ID	検査ID	画像ID	転送先	転送要求時刻	転送状況
00010001	93111601		端末#1	08:20.20	転送済み
00010324	93111602		端末#3	08:35.10	転送中
00012093	93111604		端末#2	09:10.05	転送済み
10013487	93111605		端末#1	09:45.20	転送済み
10024274	93111610	00000002	端末#1	09:55.16	転送済み
10024274	93111610	00000004	端末#1	09:55.47	転送済み
10024274	93111610	00000005	端末#1	09:56.18	転送待ち
10024274	93111610	00000010	端末#1	09:56.49	転送待ち
10028934	93111621		端末#3	10:01.00	転送中

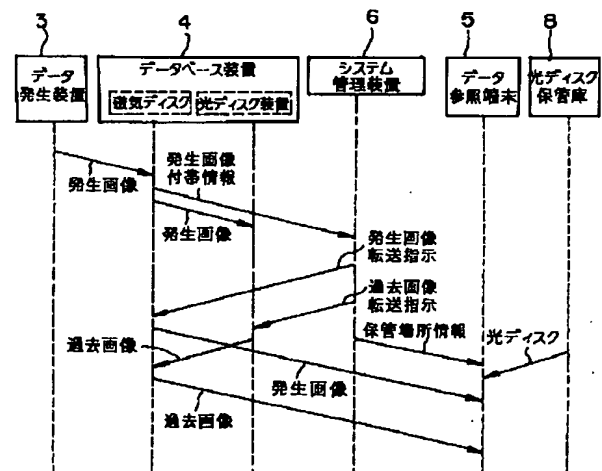
【図 6】

撮影装置種別	撮影装置機種	依頼科	配送先
CT	TCT900S	*	データ参照端末 # 1
CT	Xforce	*	データ参照端末 # 2
MR	*	*	データ参照端末 # 3
CR	*	呼吸器科	データ参照端末 # 4
CR	*	上記以外	データ参照端末 # 5

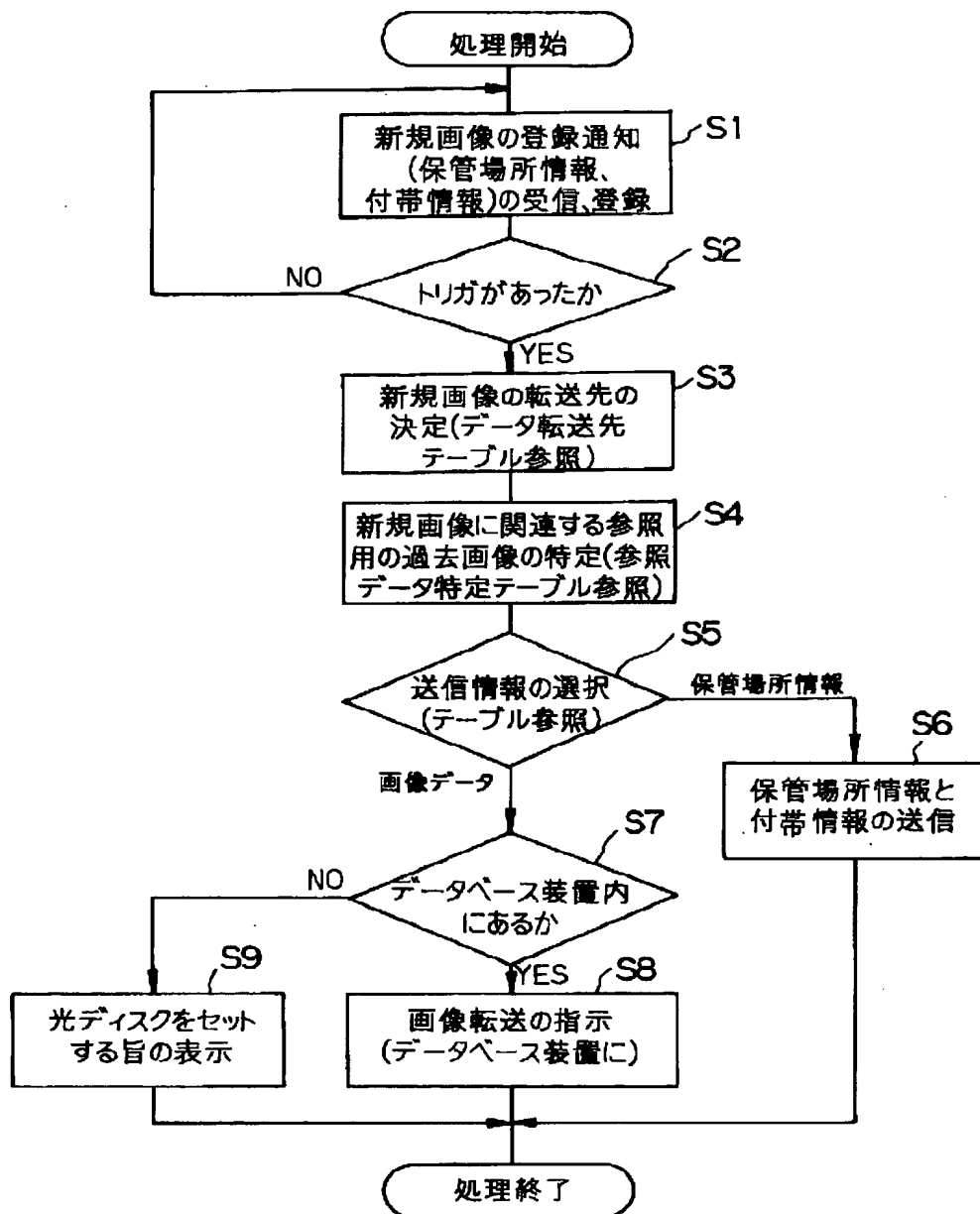
【図 7】

検査種別			条件			
撮影装置種別	依頼科	部位	撮影装置種別	依頼科	部位	過去
CT	脳外科	頭部	同一種別	同一科	同一部位	2枚
CT	上記外	*	同一種別	同一科	同一部位	1枚
MR	*	*	同一種別	同一科	同一部位	2枚
CR	呼吸器科	腹部	同一種別	同一科	同一部位	2枚
CR	上記外	*	CT	*	同一部位	1枚
CR			同一種別	同一科	同一部位	2枚

【図 9】



【図4】

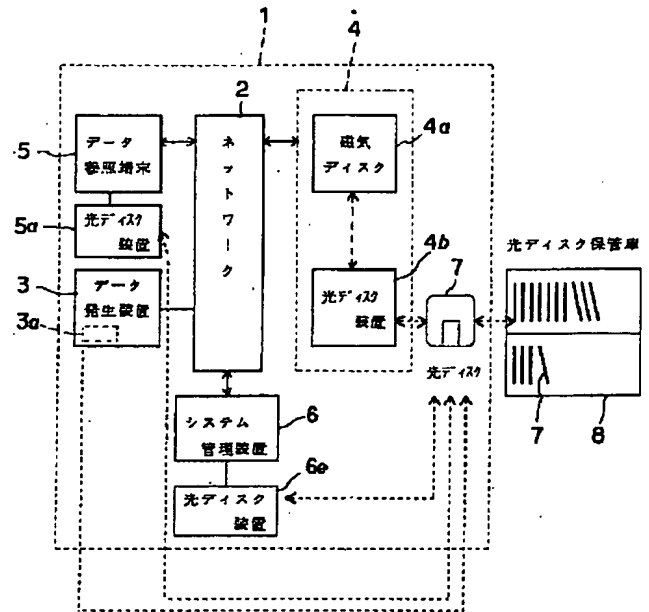


【図8】

	画像情報を転送	保管場所情報を転送
光ディスクオンライン状況	オンライン	オフライン
当日画像条件（撮影装置種別）	FDG以外	指定なし
・（撮影装置機種）	指定なし	指定なし
・（依頼科）	耳鼻科以外	耳鼻科以外
過去検査状況（検査数）	過去0、1検査	過去2検査目
・（期間）	指定なし	1992.12.31以前
・（当日検査との撮影装置種別）	同種別	同種別
・（当日検査との撮影装置機種）	指定なし	指定なし
・（当日画像との依頼科）	同依頼科	同依頼科

※上記条件に当てはまらないものは配送しない

【図10】



【図11】

